

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-163092

(43)Date of publication of application : 23.06.1995

(51)Int.Cl.

H02K 13/00

H01R 43/06

H02K 15/02

(21)Application number : 05-339606

(71)Applicant : MITSUBA ELECTRIC MFG CO LTD

(22)Date of filing : 03.12.1993

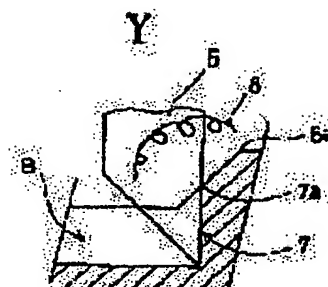
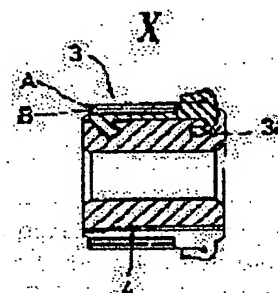
(72)Inventor : SHIDARA TOSHIMITSU  
INOUE MASAOKI

### (54) METHOD FOR CUTTING COMMUTATOR SURFACE

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To raise the reliability of products by preventing the generation of burs, concerning to cutting the peripheral surfaces of commutators.

**CONSTITUTION:** Concerning to the cutting of the peripheral surface of a commutator 3; The first time, the shallow part A is cut, and its cut end part 6a is cut upward by an inclination of 45 degrees. The second time, the deep part B is cut, and the cut-upward end position 7a of its cut end part 7 is made not to exceed the cut-upward end position 6a of the first-time cut end part 6a, and cutting upward is done by an acute angle.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

23.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2919256

[Date of registration]

23.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-163092

(43) 公開日 平成7年(1995)6月23日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 2 K 13/00	D	7346-5H		
H 0 1 R 43/06		6801-5E		
H 0 2 K 15/02	P			

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-339606

(22) 出願日 平成5年(1993)12月3日

(71) 出願人 000144027

株式会社三ツ葉電機製作所  
群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地

(72) 発明者 渡瀬 俊樹

群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地  
株式会社三ツ葉電機製作所内

(72) 発明者 井上 雅章

群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地  
株式会社三ツ葉電機製作所内

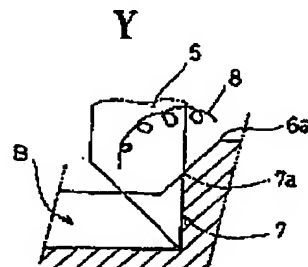
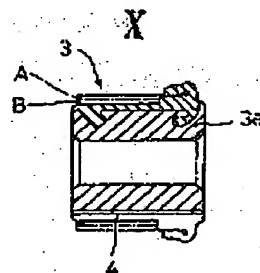
(74) 代理人 弁理士 廣瀬 哲夫

(54) 【発明の名称】 コンミテータ表面の切削加工方法

(57) 【要約】

【目的】 コンミテータの外周表面の切削加工において、バリが発生しないようにして製品の信頼性を高めるようにする。

【構成】 コンミテータ3の外周表面の切削加工は、一度目は浅い部分Aを切削するが、その切削エンド部6を45度の傾斜角で切り上げ、二度目は深い部分Bを切削するが、その切削エンド部7の切り上げ終端位置7aを前記一度目の切削エンド部6の切り上げ終端位置6aを越えないようにすると共に、急角度で切り上げるようにして行う構成としたコンミテータ表面の切削加工方法。



(2)

特開平7-163092

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸方向を向くスリットが形成されるコンミテータの外周表面を、バイトによる二度の切削加工をするにあたり、一度目の切削加工の切削エンド部は、所定の切上げ角度で傾斜させた切上げ切削加工とし、二度目の切削加工の切削エンド部は、前記傾斜切削部の中途位置から切上げるものとし、かつその切上げ角度は、一度目の切削エンド部の切上げ終端位置を越えないよう一度目の切上げ角度よりも急角度にしたことを特徴とするコンミテータ表面の切削加工方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電装品用モータ等の回転電気機械用のコンミテータ表面の切削加工方法に関するものである。

## 【0002】

【従来技術及び発明が解決しようとする課題】一般に、この種コンミテータは、外周面に軸方向に向く所定深さのスリット（溝）が切削されているが、切削されたままの状態では、切削部にバリが残つていたり真円度が出ていないものがあり、このままでは製品としての信頼性に欠けることとなつて、バイトを用いて外周表面の切削加工がなされている。そしてこの場合に、一度目の切削工程では荒切削を行い、二度目の切削工程で仕上げ切削を行うようにしてコンミテータのスリット部のバリを除去したり、真円精度を高めるようにしていた。

【0003】ところがこのような二ステップの切削加工をする場合、図4Xに示すように一度目の荒切削工程で浅い部分Aが、二度目の仕上げ切削工程で深い部分Bの切削がそれぞれ行われることになるが、従来のものは、同切削工程での切削エンド部を略90度に切り上げる切削加工であつた。ところがこのものは、図4Zに示すように、二度目の切削エンド部10では、切削厚が厚くなるため一度目の切削エンド部9を越えての切削はできず、一度目の切削エンド部9位置に達した時点で切上げる設定になるが、加工誤差や面ブレ等によつて一度目の切削エンド部9位置よりも僅か手前側で切上げられることが多く、このような場合には、一度目の切削エンド部9に切削カスやダレバリ11が残る、これがスリットに入り込む等してレアシヨート（短絡）発生の原因となる。

【0004】そこで、図5Xに示す如く、一度目および二度目の切削エンド部9、10を、何れも例えば45度の切上げ角を持たせて傾斜状に切削するようにして、二度目の切削エンド部10を、一度目の切削エンド部9を越えて切削できるようにすることが提唱され、この様にすることで、前記同切削加工の切上げ角を何れも90度にしたものの欠点を解決できた。ところがこのものは、二度目の切削工程において発生するバリ8（このバリ8は、バイトの切れ具合等によつてしばしば発生する）が糸状となつて切削エンド部まで持ち越され、そしてこの

2

糸状バリ8は、そのまま残ることになつてレアシヨートの原因となり、この糸状バリは反切削方向に向けて発生する確立が高く、切削後にこの糸状バリがスリット内に入り込むと、これを取り除くことが極めて難しいという問題が有る。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの欠点を一掃することができるコンミテータ表面の切削加工方法を提供することを目的として創案されたものであつて、軸方向を向くスリットが形成されるコンミテータの外周表面を、バイトによる二度の切削加工をするにあたり、一度目の切削加工の切削エンド部は、所定の切上げ角度で傾斜させた切上げ切削加工とし、二度目の切削加工の切削エンド部は、前記傾斜切削部の中途位置から切上げるものとし、かつその切上げ角度は、一度目の切削エンド部の切上げ終端位置を越えないよう一度目の切上げ角度よりも急角度にしたことを特徴とするものである。

【0006】そして本発明は、この構成によつて、表面化工をする際にバリ発生がないようにして信頼性の向上が計れるようにしたものである。

## 【0007】

【実施例】次に、本発明の一実施例を図面に基つて説明する。図面において、1は電装品用モータのアーマチュアコアであつて、該アーマチュアコア1を構成するコア軸2には、コンミテータ3が一体的に組み込まれており、該コンミテータ3に本発明が実施されている。

【0008】つまり、コンミテータ3は、絶縁材3aと、その外周面に一体的に設けられた導電材3bとで形成された筒状体に、導電材3bを越えて絶縁材3aに至るまで深く切削された軸方向を向くスリット4が所定間隔を有して複数形成されて構成されたものであつて、これによつてコンミテータ3は、その外周表面に複数の導電材3bが絶縁された状態で配設されるようになってくるが、該導電材3bからなる外周表面を、バイト5を用いて二度切削加工することによつて表面処理がなされるように構成されている。つまり、一度目の切削加工は、荒切削であつて浅い部分Aを切削することになるが、その切削エンド部6は、45度の傾斜角度で切り上げられるように設定されている。

【0009】これに対し、二度目の切削加工は、仕上げ切削であつて深い部分Bを切削することになるが、その切削エンド部7は、前記切削エンド部6の中途位置までとし、そしてこの中途位置から90度の急角度で切り上げるようにして、その切上げ終端位置7aが一度目の切削エンド部6の切上げ終端位置6aを越えないように設定されている。

【0010】この様に、本発明が実施されたものにおいては、二度の切削加工によつてコンミテータ3の外周表面の表面処理がなされることになるが、この切削加工を

(3)

特開平7-163092

3

するにあたり、一度目の切削加工の切削エンド部6は45度の切上げ角で切削され、二度目の切削加工の切削エンド部7は90度の切上げ角で切削されることになるが、この二度目の切削加工は、一度目の切削エンド部6の中途位置において、切上げ角度が90度という急角度で切上げられ、しかも、その切上げ終端位置7aは、一度目の切削エンド部6の切上げ終端位置6aを越えることのない位置（逆する前位置）になる。この結果、一度目の切削加工でバリ8が発生したとしても、該バリ8は二度目の切削加工においてバイト5に接触する等して取り去られることになる。しかも、二度目の切削加工の切削エンド部7の切上げ終端位置7aは、一度目の切削加工の切削エンド部6の切上げ終端位置6aを越えることがなく、しかも急角度の切上げ角を有するため糸状のバリが発生することは殆どない。従つて、バリ発生によるレアショートが発生を確実に回避できることになつて、信頼性の高いコンミテータを二度の切削加工で確実にできることになる。

【0011】尚、本発明は、前記実施例に限定されないものであることはいふまでもなく、一度目の切削加工の切上げ角度は45度に限定されず、30度、60度等、適宜の角度を選択することができ、また、二度目の切削加工は、その切上げ角度が実施例のように90度に近いほどバリ発生を抑制できるが、これに限定されることなく、要は、一度目の切削エンド部の中途位置から始まつた二度目の切削エンド部の切上げ加工の切上げ終端位置が一度目の切削エンド部の切上げ終端位置を越えないよう一度目の切上げ角度よりも急角度になつていれば良いものである。

【0012】

【作用効果】以上要するに、本発明は叙述の如く構成されたものであるから、コンミテータの外周表面を切削加工するにあたり、二度目の切削エンド部の加工は、傾斜状態となつた一度目の切削エンド部の中途位置から急角度で切上げられることになつて、その切上げ終端位置

4

は、一度目の切削エンド部の切上げ終端位置を越えることがない。この結果、一度目の切削加工でバリが生じたとしても、該生じたバリは、二度目の切削加工をするバイトに接触して除去されることになるうえ、二度目の切削では糸状のバリ発生は殆どなく、これによつてバリによるレアショートが発生を確実に回避できることになつて、二度の切削加工で信頼性の高いコンミテータとすることができ。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】 電装品用モータの一部断面側面図である。

【図2】 Xはコンミテータの第一切削加工終了時の説明断面図であり、Yは第一切削加工終了時の拡大説明図である。

【図3】 Xはコンミテータの第二切削加工終了時の説明断面図であり、Yは第二切削加工終了時の拡大説明図である。

【図4】 Xは第一従来例の説明断面図であり、Yは第一従来例の拡大斜視図であり、Zは第一従来例の拡大説明図である。

20 【図5】 Xは第二従来例の説明断面図であり、Yは第二従来例の拡大説明図であり、Zは第二従来例の拡大説明図である。

【符号の説明】

1 アーマチュアコア

2 コア軸

3 コンミテータ

3a 絶縁材

4 スリット

5 バイト

30 6 切削エンド部

6a 切上げ終端位置

7 切削エンド部

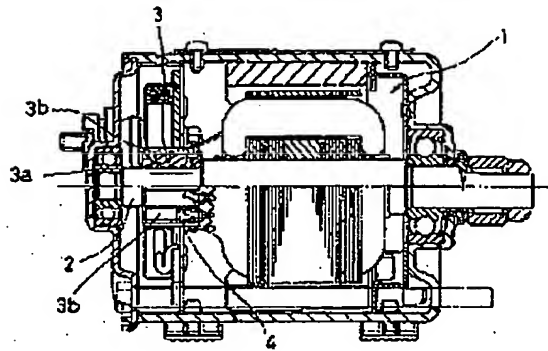
7a 切上げ終端位置

8 バリ

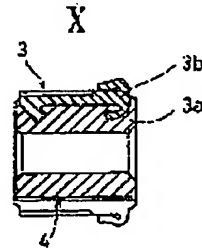
(4)

特開平7-163092

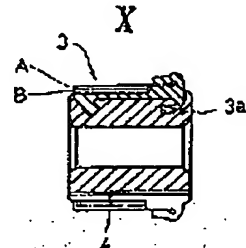
【図1】



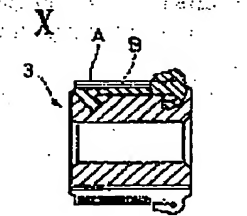
【図2】



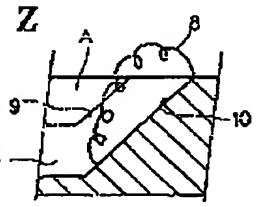
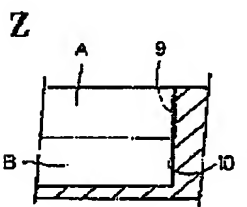
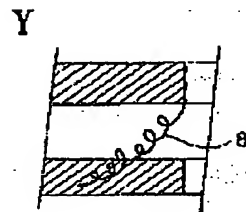
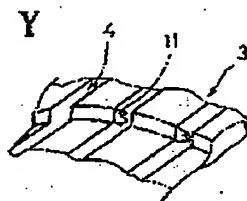
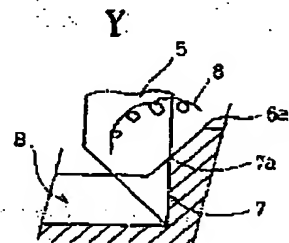
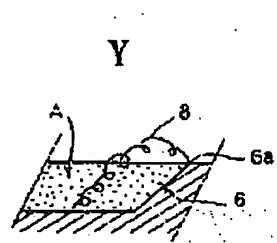
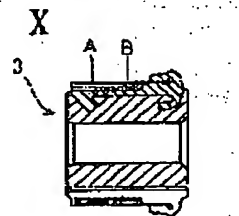
【図3】



【図4】



【図5】



**THIS PAGE BLANK (USP)**